

Archiv von Heisenbergs Briefen

von: Werner Heisenberg

an: Pauli

Datum: 20.07.1929

Stichworte: "Diracschwierigkeit", negative Energien, Manuskript für Planck-Festschrift

Ursprung: Pauli Archiv in Genf

Kennzeichen im Pauli Archiv in Genf: heisenberg_0017-056r

Meyenn-Nummer: 232

Veröffentlichung mit freundlicher Genehmigung der Familie Heisenberg und des Pauli-Archivs in Genf.

Copyright (c) Heisenberg-Gesellschaft e. V., München, VR 204617, 2016

Reproduktion (auch auszugsweise) nur mit Erlaubnis der Rechteinhaber.

20. 7. 29.

NACHLASS
PROF. W. PAULI

Wichtig
an Oppenheimer an
Näherungsmethode ausfallen
Gründe: 1) Soll nach Keil all-
gemein für die Theorie gemacht
werden.
2) Brief schreiben
3) Verschiedene Fragen
erörtern die verschiedenen

- 1) Vollständige Physik der Lösung.
Elastizitätstheorie der nicht elast. Gitter
- 2) Frage der großen Erweichung
x=9-Fall.

Lieber Pauli! Vielen Dank für deinen Brief; mit Oppenheimer habe ich

ausführlich über die ganzen Fragen gesprochen. Ich finde

Ihre Untersuchungen sehr schön, alle Resultate scheinen

sehr plausibel und die katastrophale Wechselwirkung

des Elektrons mit sich selbst regt mich trotz deiner

Mahnungen nicht so sehr auf. Du hast natürlich recht, dass

diese Wechselwirkung einstreifen die Theorie unanwendbar macht;

aber das ist ^{sie} ja wegen der Diracsprünge schon sowieso. Jeden-

falls wird die Theorie sich noch viel ändern - vielleicht

kannst du mit meiner Formulierung ohne Zusatzglieder

etwas für deine Wechselwirkung heraus schlagen. Ich habe

diese Überlegungen noch etwas ausgebaut und zusammen-

geschrieben und schicke dir gleichzeitig eine Copie davon.

Ich möchte dich bitten, sie kritisch durchzulesen und sie

entweder, wenn du nicht einverstanden bist, nach Japan

zurück zu schicken; oder, wenn du einverstanden bist, eine

Zahl wieder folgenden beiden Möglichkeiten zu treffen:

Die Note kann zusammen mit Dirac's u. Oppenheimer's
Überlegungen als gemeinsame Arbeit publiziert werden,
oder getrennt davon; im letzteren Fall schicke sie bitte
an Schell (meine Adresse von 1.-14. Sept.: Japan, Physikal. Institut. der
Universität Tokyo). Mir ist beides genau gleich recht. -
Wenn ich zum Nachdenken Zeit hab (das wird allerdings
erst auf dem Stillen Ozean eintreten), will ich noch
eine Spur verfolgen, die mir etwas hoffnungsvoll vor kommt.
Damit die Diracschwierigkeit verschwindet, müsste man
erreichen, dass die Energie stets notwendig positiv bleibt.
Ein sicherer Mittel dazu wäre, wenn man sie als
Quadrat oder als Summe von Quadraten schreiben
könnte. Wenn eignen sich die ψ_3 wegen der V.R.
mit dem + Zeichen, genau wie die Diracschen α_i sehr
gut dazu, einen Operator als Quadrat zu schreiben.
Eine Überdopplung zeigt, dass man wahrscheinlich
alle Terme in der Hamiltonfunktion mit Ausnahme
der $\psi^\dagger \alpha_h \bar{\psi}_h$ leicht bekommen kann. An Stelle der
Beschreibungsglieder tritt aber etwas anderes, wie

natürlich zu erwarten ist, wenn etwas vernünftiges
herauskommen soll. —

Überd. Berliner hat ich wegen des Planchett artikels
eine Schandart gehabt. Erstens ist es ein Skandal,
dass er sich mit solchem Mist bechelt, da hast
deine Zeit ja auch nicht gestohlen, und zweitens
war der ganze Aufsatz im Eisenbahnwagen unter
den ungünstigsten Verhältnissen hingeschrieben, ich
hätte ihn an Berliner geschickt mit der ausdrücklichen
hoffnung, dass ich in den Korrekturen noch viel
ändern könnte, wenn ich das Manuskript so
frühzeitig schickte (etwa 14 Tage vor dem Termin).
Ich hab nach deinem Brief sofort an Berliner tele-
graphiert, aber bis jetzt noch keine Antwort be-
kommen(!). Ich finde, dass das Verfahren von Berliner
gegen jede gute Sitte verstößt, er hat mir demselben
nicht einmal den Empfang des Manuskripts bestätigt.

Kopertlich hast du recht viel geändert im Manuskript.
Mir lag ziemlich viel daran, dass insbesondere der
Einfluss von Kopertagen von Bore in den prinzipiellen
Fragen klar geschildert wurde und dass auch die Wellentheorie
nicht zu kurz kam; d.h. ich hab mir viel Mühe um
historische Korrektheit gegeben, hab aber andererseits
keineswegs ein Literaturregister mit hundert Namen
aller Autoren schreiben wollen. — —

Hier in Amerika bleibt ich noch gut 14 Tage. Dann
fahre ich zusammen mit Dirac nach Japan, wo
ich am 30. August ankommen soll. Dort bleibt ich
bis Mitte September. Am 5. Okt. komme ich in Kalkutta
an (Physik. Inst. der Univ.), am 17. Okt. fahre ich von Indien
ab und bin 5. Nov. in Leipzig. Dann hoff ich, wieder
richtig Physik treiben zu können. Vielleicht können wir
uns im Winter auf irgendeiner Tagung treffen. Also
viele herzliche Grüsse
dein V. Keisenberg.